

Fakta a mýty o změně klimatu: co víme a nevíme

Anotace:

Výuková lekce je zaměřena na fakta a mýty o klimatické změně v současnosti. Vychází z toho, co již žáci vědí o klimatické změně, a z toho, jaké postoje k ní zaujímají. Dále pracuje s vědeckými daty a grafikami, pomocí kterých se žáci přiblíží skutečné realitě současného světa. Rozvíjí schopnosti spolupracovat, vést dialog i kriticky hodnotit a ověřovat informace.

Vzdělávací cíle:

- Žák si uvědomuje skutečný stav klimatu a míru zodpovědnosti člověka/lidstva za klimatickou změnu současného rozsahu.
- Žák kriticky hodnotí tvrzení o klimatu a je schopen analyzovat text, který se jí věnuje.
- Žák prezentuje své názory s respektem k ostatním a vede s nimi dialog.

Čas:

- 45 minut / 90 minut v delší verzi (doporučeno)

Věk:

- 15 - 19 let

Zařazení do předmětů:

- biologie/přírodopis, občanská výchova/základy společenských věd, český jazyk, informatika, mediální výchova, environmentální výchova, výchova k myšlení v evropských a globálních souvislostech

Klíčová témata:

- klima, klimatická změna, fakta, mýty, dezinformace, hoaxy

Pomůcky:

- papíry
- tužky
- tabule a křídly / flipchart a fixy
- vytištěné pracovní listy
- (příp. dataprojektor)

Postup:

1. CO UŽ VÍME? (5 minut / 10 minut v delší verzi)

Brainstorming s diskuzí ve dvojicích

Zadejte žákům sepsat ve dvojicích co nejvíce věcí, které považují v oblasti klimatické změny za mýty/polopravdy/lži - např: „Slyšeli jste něco, co považujete za mýtus ohledně naší planety a klimatu na ní? Znáte nějaké polopravdy či lži o změně klimatu?“ Dejte jim cca minutu.

Žáci zapisují a ve dvojicích diskutují. Následně prezentují výstupy (doporučeno co dvojice, to 1 položka) a ty se zapisují na tabuli.

90minutová verze: Dejte žákům několik minut, aby se o jednotlivých zapsaných tvrzeních mohli pobavit a zaujmout k nim nějaké stanovisko.

2. JAKÝ POSTOJ ZAUJÍMÁM JÁ, JAKÝ MOJI SPOLUŽÁCI A PROČ? (10 minut / 20 minut v delší verzi)

Škálování názorů s celotřídní diskuzí

Vytyčte na jedné straně třídy zónu „naprosto souhlasím“, na druhé „naprosto nesouhlasím“ (např. pomocí cedulí na stěně). Vysvětlete žákům, aby se každý postavil na této škále dle toho, jak moc s daným tvrzením souzní. Zahajte obecným mýtem:

- „Klimatická změna se vůbec neděje; jedná se o výmysl ekoaktivistů či klimaalarmistů, jako je Greta Thunberg“

Žáci se rozmístí po škále a hlásí se o slovo, aby svůj postoj odůvodnili. Do diskuze vůbec nevstupujte, pouze ji moderujte.

Tip: Nechte zaznít alespoň dva názory/argumenty z každého tábora - souhlasného X nesouhlasného. Pokud jeden tábor zcela chybí, sehraje roli „dávlova advokáta“ a prezentujte oponentní názor svým hlasem. Pokud žáci nechtějí sdílet své pohledy nahlas, nechte je nejprve sdílet ve dvojicích či v menších skupinách podle toho, kam se na škále postavili.

Nechte diskuzi plynout, jak dlouho uznáte za vhodné. Pokud se vyčerpá rychle nebo se již názory opakují, přejděte k dalšímu ze zapsaných mýtů/hoaxů. Např.:

- „Vědci se na tom, že za klimatickou změnu může globální oteplování způsobené činností člověka (vypouštěním stále většího množství skleníkových plynů do atmosféry), neshodnou; zhruba polovina jich souhlasí, polovina ne.“
- „Česká republika je malá země a patří k nejmenším znečišťovatelům planety, proto by měla přispívat na řešení klimatické krize výrazně méně než velké země (USA, Čína, Brazílie apod.).“
- „Pokud člověk třídí odpad a šetří vodou i elektřinou, dělá už maximum pro ochranu klimatu a není v jeho silách dělat o moc více.“
- „Tání ledovců probíhá spíše lokálně na některých místech, ale obecně ledu příliš neubývá, někde i přibývá. Navíc je vzhledem k platným fyzikálním zákonům nesmysl, aby tání ledovců vedlo ke zvyšování hladiny moří, když se objem H₂O v podstatě nemění.“

- „Klimatická změna je sice problém, ale bude se týkat až dalších generací někdy v budoucnu, do té doby se to vyřeší.“
- „Klimatická změna současného rozsahu je přirozený proces a člověk/lidstvo za ni nemůže.“
- „Globální oteplování je způsobeno především vyšší sluneční aktivitou a množstvím kosmického záření dopadajícího na Zemi.“
- „Lidstvo průměrné teploty sleduje teprve několik století od vynálezu teploměru, proto je nesmysl tvrdit, že jsme v současnosti v nejteplejším období naší planety.“
- „Klimatická změna nepřináší žádná závažná rizika Evropě či ČR, proto se jí nemusíme vůbec zabývat.“
- „Pokud přijmeme navrhovaná opatření ke snížení uhlíkové stopy, většina lidstva zchudne a obyvatelé Afriky budou dál žít v bídě.“
- „Žádné řešení klimatické krize není tak účinné, aby ji zastavilo, či alespoň významně zpomalilo, takže cokoliv podnikat je ztráta času a peněz.“
- „Zvířata a rostliny se dokážou snadno adaptovat na teplejší klima a jejich populace tak změna klimatu nijak neohrožuje.“

Libovolně volte mýty dle zájmu žáků, jejich pořadí uvedené zde není určující. Na začátku výčtu jsou zařazeny mýty, ke kterým se vztahují pracovní listy ve třetím kroku.

90minutová verze: Věnujte více času diskuzím u jednotlivých tvrzení a jděte v diskuzích více do hloubky.

3. KDE JE PRAVDA? (25 minut / 45 minut v delší verzi)

Skupinová práce s texty a grafikami metodou INSERT

Rozdělte žáky do skupin, nejlépe po čtyřech. Zdůrazněte jim, že za splnění úkolu nesou odpovědnost všichni – spolupodílí se na analýze textu a přípravě výstupu.

Tip: Nechte žáky zvolit si týmové role – moderátor, zapisovatel, časoměřič a mluvčí

Každá skupina si z nabídky zvolí jeden mýtus/fakenews/hoax, který je zpracován do pracovního listu. Rozdejte skupinám pracovní listy s konkrétním tvrzením a texty a grafikami k němu.

Žáci by se měli pokusit pravdivost tvrzení ověřit (potvrdit, či vyvrátit) na základě získaných dat z pracovních listů. S materiály pracují metodou INSERT a označují jednotlivé pasáže:

✓ Fajfkou označí informace, které pro ně byly známé.

- Minusem označí informace, které jsou v rozporu s tím, co vědí.

+ Plusem označí informace, které jsou pro ně nové.

? Otazníkem označí informace, kterým nerozumějí nebo o nich chtějí vědět více.

Dejte žákům na práci 10 minut. Pokud označí nějakou pasáž otazníkem, mohou se vás rovnou doptat nebo si dohledat vysvětlení online, pokud umožňujete využití technologií s internetem ve výuce.

Následujících 10 využijte na prezentaci výstupů. Každá skupina má cca 1 minutu na to říci, k čemu ohledně tvrzení dospěla (zda je pravdivé, či nikoliv) a jaké argumenty či fakta jsou zásadní pro jeho potvrzení či vyvrácení.

Následujících 10 využijte na prezentaci výstupů. Každá skupina má cca 1 minutu na to říci, k čemu ohledně tvrzení dospěla (zda je pravdivé, či nikoliv) a jaké argumenty či fakta jsou zásadní pro jeho potvrzení či vyvrácení.

S pomocí žáků shrňte fakta o klimatické změně a argumenty proti jednotlivým mýtům či hoaxům.

90minutová verze: Dejte žákům na práci s pracovními listy více času, nechte žáky o mýtech a faktech déle diskutovat v rámci skupin. Svá zjištění z pracovních listů také mohou dále ověřovat na internetu. Další možností je nechat žáky zvolit si jakýkoliv mýtus z těch, co zazněly, a rovnou jim dát možnost si informace a fakta samostatně dohledat na internetu, např. za využití doporučených zdrojů (viz Info-box). Žáci budou pracovat v pro ně atraktivnějším a přirozenějším prostředí, online, nikoliv s tištěným textem. Můžou také využít metodu INSERT s tím, že si poznamenají informace do připravené tabulky v pracovním listu č. 7.

4. CO SI ODNÁŠÍM? (5 minut / 15 minut v delší verzi)

Reflexe formou otevřených otázek

Reflexi je možné provést písemně i ústně. Využijte např. tyto otázky:

- Co mě na dnešní hodině nejvíce zaujalo a proč?
- Co nového jsem se o klimatické změně dozvěděl/a? Změnil se nějak můj postoj k ní a proč?
- Co ještě o klimatické změně nevíme a proč?
- Proč jsou mýty, fakenews nebo hoaxy pro společnost nebezpečné a co mohou způsobit? Jak se jim bránit?

Tip: Introverti ocení možnost si odpovědi zapsat, extroverti probrat s kamarádem či celou třídou. Set otázek můžete žákům promítnout nebo dát předtištěný a nechat je zvolit si, jak se chtějí k hodině vrátit, jestli písemně, nebo ústně, či zkombinovat obojí.

90minutová verze: Věnujte se s celou třídou několika formám reflexe, jak je popsáno v Tipu výše. Nejprve můžete nechat žáky si své odpovědi zapsat, pak sdílet ve dvojici a na závěr je sdílejte společně ve skupině.

Infobox:

Doporučené zdroje vhodné pro ověřování faktů a informací o klimatické změně:

Fakta o klimatu <https://faktaoklimatu.cz/>

Sceptical Science <https://skepticalscience.com/translation.php?lang=1>

Klima se mění <https://klimasemeni.cz/>

Klimatická změna <https://www.klimatickazmena.cz/cs/vse-o-klimaticke-zmene/>

Klimatická koalice <https://klimatickakoalice.cz/>

Klimatická krize: Mýty a fakta o stavu planety

https://klimatickakoalice.cz/images/Klimatick%C3%A1_krize_-_m%C3%BDty_a_fakta_o_stavu_planety.pdf

Ministerstvo životního prostředí https://www.mzp.cz/cz/zmena_klimatu

Greenpeace <https://www.greenpeace.org/czech/clanek/3785/co-je-klimaticka-zmena/>

Manipulátoři <https://manipulatori.cz/hoax-je-to-slunecni-aktivita-co-nam-ridi-globalni-klima/>

Hoaxy a dezinformace <https://www.hoax.cz/zajimave-odkazy/>

Jak na internetu nenaletět <https://zvolisi.info/surfarovym-pruvodcem/>

Článek v Respektu <https://www.respekt.cz/tydenik/2018/45/i-vy-muzete-zachranit-planetu>

2050 Podcast <https://2050podcast.cz/>

Taťána Míková v podcastu Vinohradská 12 https://www.irozhlas.cz/veda-technologie/priroda/podcast-vinohradska-12-ipcc-klimaticka-krize-globalni-oteplotvani-tatana-mikova_2108110600_miz

NASA ke klimatu (v AJ) <https://climate.nasa.gov/>

Bloomberg ke globálnímu oteplování (v AJ) <https://www.bloomberg.com/graphics/2015-whats-warming-the-world/>

Mezivládní panel pro změnu klimatu (IPCC, v AJ) <https://www.ipcc.ch/>

Zdroje:

Co jsou to klimatické finance? Fakta o klimatu [online]. Otevřená data o klimatu, z. ú., 2021 [cit. 2021-11-30]. Dostupné z: <https://faktaoklimatu.cz/explainery/klimaticke-finance>

Emise světových regionů přepočtené a osobu. Fakta o klimatu [online]. Otevřená data o klimatu, z. ú., 2021 [cit. 2021-11-16]. Dostupné z: <https://faktaoklimatu.cz/infografiky/emise-svet-na-osobu>

Emise světových regionů přepočtené na HDP. Fakta o klimatu [online]. Otevřená data o klimatu, z. ú., 2021 [cit. 2021-11-16]. Dostupné z: <https://faktaoklimatu.cz/infografiky/emise-svet-na-hdp>

Globální oteplování - tání ledovců. ZŠ Strašecí - Enviro [online]. 2015 [cit. 2021-11-30]. Dostupné z: <http://www.zsnovestraseci-enviro.cz/2-stupen/globalni-oteplovani-tani-ledovcu/>

Horký, P.: I vy můžete zachránit planetu: Praktický rádce pro ty, kteří to chtějí alespoň zkusit. Respekt [online]. Economia, 2018 [cit. 2021-11-30]. Dostupné z: <https://www.respekt.cz/tydenik/2018/45/i-vy-muzete-zachranit-planetu>

Je věda jednotná? Sceptical Science [online]. John Cook, 2021 [cit. 2021-11-16]. Dostupné z: https://skepticalscience.com/arg_settled_cz.htm

Koncept: uhlíkový rozpočet. Fakta o klimatu [online]. Otevřená data o klimatu, z. ú., 2021 [cit. 2021-11-16]. Dostupné z: <https://faktaoklimatu.cz/infografiky/koncept-uhlikovy-rozpocet>

Potenciál vybraných způsobů snížení emisí v ČR. Fakta o klimatu [online]. Otevřená data o klimatu, z. ú., 2021 [cit. 2021-11-16]. Dostupné z: <https://faktaoklimatu.cz/infografiky/potencial-zpuso-bu-snizeni-emisi>

Powell, J. L.: The Consensus on Anthropogenic Global Warming Matters [online]. Bulletin of Science, Technology & Society. 2017-05-24, roč. 36, čís. 3, s. 157-163 [cit. 2020-01-22]. ISSN 0270-4676. Dostupné z: <https://journals.sagepub.com/doi/10.1177/0270467617707079>

Pořadí států EU podle emisí skleníkových plynů. Fakta o klimatu [online]. Otevřená data o klimatu, z. ú., 2021 [cit. 2021-11-16]. Dostupné z: <https://faktaoklimatu.cz/infografiky/emise-eu-poradi>

Proč je oteplení o více než 1,5 °C problém? [2/3]. Fakta o klimatu [online]. Otevřená data o klimatu, z. ú., 2021 [cit. 2021-11-16]. Dostupné z: <https://faktaoklimatu.cz/infografiky/body-zlomu-2?q=ledovce>

Průměrná roční teplota v ČR. Fakta o klimatu [online]. Otevřená data o klimatu, z. ú., 2021 [cit. 2021-11-16]. Dostupné z: <https://faktaoklimatu.cz/infografiky/teplota-cr>

Přibývá v Antarktidě led nebo se ztrácí? Sceptical Science [online]. John Cook, 2021 [cit. 2021-11-16]. Dostupné z: https://skepticalscience.com/arg_cz_antarctica_gaining_ice.htm

Roston, E. a Migliozzi, B.: What's Really Warming the World? Bloomberg Businessweek [online]. Bloomberg, 2015 [cit. 2021-11-30]. Dostupné z: <https://www.bloomberg.com/graphics/2015-whats-warming-the-world/>

Schematická mapa klimatické změny. Fakta o klimatu [online]. Otevřená data o klimatu, z. ú., 2021 [cit. 2021-11-16]. Dostupné z: <https://faktaoklimatu.cz/infografiky/schema-klimaticke-zmeny>

Světová teplotní anomálie za 22 000 let. Fakta o klimatu [online]. Otevřená data o klimatu, z. ú., 2021 [cit. 2021-11-16]. Dostupné z: <https://faktaoklimatu.cz/infografiky/teplota-22000-let>

Trend nárůstu teplot v ČR v jednotlivých měsících. Fakta o klimatu [online]. Otevřená data o klimatu, z. ú., 2021 [cit. 2021-11-16]. Dostupné z: <https://faktaoklimatu.cz/infografiky/trend-teplot-cr?q=do-pady>

Vývoj koncentrace CO₂ v atmosféře. Fakta o klimatu [online]. Otevřená data o klimatu, z. ú., 2021 [cit. 2021-11-30]. Dostupné z: <https://faktaoklimatu.cz/infografiky/koncentrace-co2>

Vývoj světové teplotní anomálie. Fakta o klimatu [online]. Otevřená data o klimatu, z. ú., 2021 [cit. 2021-11-16]. Dostupné z: <https://faktaoklimatu.cz/infografiky/teplotni-anomalie>

Závislost oteplení na budoucích emisích CO₂. Fakta o klimatu [online]. Otevřená data o klimatu, z. ú., 2021 [cit. 2021-11-16]. Dostupné z: <https://faktaoklimatu.cz/infografiky/souvislost-emise-otepleni?q=budoucnost>

DALŠÍ DOPORUČENÉ ZDROJE:

Zamouřilová, A.: Klimatická změna a my [online]. Online výstava. Dostupné z: <https://vystava.zam-olex.cz/>

Autor výukové lekce:

Tomáš Lengál, Gymnázium Frýdlant

Přílohy:

- Pracovní list č. 1 – Klimatická změna se vůbec neděje
- Pracovní list č. 2 – Vědci o klimatické změně a vliv člověka
- Pracovní list č. 3 – ČR a příspěvek k řešení
- Pracovní list č. 4 – Úsilí jedince pomoci klimatu
- Pracovní list č. 5 – Tání ledovců a zvyšování hladiny oceánů
- Pracovní list č. 6 – Klimatická změna je problém budoucnosti
- Pracovní list č. 7 – Tabulka pro online práci žáků